·论著·

云南省大姚县农村高血压患病和自我管理现状及基于结构方程模型的影响因素研究

余孜孜[1]，刘杜丽[1]，李熙敏[1]，阮春怡[1]，尹向阳[2*]，蔡乐[1*]

1.650500 云南省昆明市，昆明医科大学公共卫生学院
2.650500 云南省昆明市，昆明医科大学党委办公室
*通信作者：蔡乐，教授/博士生导师；E-mail：caile002@hotmail.com
尹向阳，讲师；E-mail：yinxiangyang@kmmu.edu.cn

【摘要】 **背景** 我国高血压控制情况仍不理想，患者数量持续增加，自我管理有助于预防相关并发症，减轻疾病负担，高血压患病和自我管理的影响因素复杂多样，但目前缺乏明确各因素间路径大小及间接作用的研究。**目的** 分析云南省大姚县农村居民高血压患病和自我管理现状及其影响因素。**方法** 于2022年7月采用多阶段分层随机抽样方法抽取云南省大姚县35岁及以上的农村常住居民作为研究对象。采用自行设计的问卷以一对一的方式进行现场调查。问卷内容包括基本人口学特征（性别、年龄、文化程度、家庭年人均收入、医疗服务可及性）、吸烟、饮酒、体力活动、高血压家族史、高血压患病情况以及自我管理情况（遵医嘱服药、自我监测血压及近2周内采取降压措施）等。采用主成分分析法（PCA）构建调查对象的社会经济地位（SEP），采用结构方程模型（SEM）分析高血压患病和自我管理的影响因素。**结果** 本次调查共发放问卷2 526份，回收有效问卷2 499份，有效回收率为98.9%。云南省大姚县高血压患病率、遵医嘱服药率、自我监测血压率和采取降压措施率分别为53.7%、84.5%、82.0%和88.3%，其中男性分别为52.4%、82.2%、80.8%和87.8%，女性分别为55.0%、86.8%、83.2%和88.0%。高血压患病率随着年龄的增加而上升（$\chi^2_{趋势}$=224.142，p<0.001）；自我监测血压率随年龄增加而下降（$\chi^2_{趋势}$=4.012，P<0.05）；文化程度和社会经济地位越低者其高血压患病率越高（$\chi^2_{趋势}$=28.036，$\chi^2_{趋势}$=12.147，p<0.001）；医疗服务可及性较好者其自我监测血压率较高（χ^2=10.137，P<0.05）。SEM结果显示，SEP、体型（包括超重或肥胖和中心性肥胖）、缺乏体力活动以及高血压家族史对高血压患病产生直接作用，路径系数分别为–0.43、0.16、0.06和0.15；性别通过SEP、年龄通过SEP和缺乏体力活动对高血压患病产生间接作用，路径系数分别为0.23和0.35；SEP、有饮酒行为以及高血压患者的病情（包括患病年限和并发症）对自我管理产生直接作用，路径系数为0.20、–0.17和0.53；性别通过饮酒行为对高血压自我管理产生间接作用，路径系数为0.06。**结论** 大姚县高血压患病率较高，自我管理情况总体较好。应加强老年人、低社会经济地位和不良生活方式者的高血压健康教育和健康管理工作。

【关键词】 高血压；患病率；自我管理；影响因素分析；结构方程模型

【中图分类号】 R 544.1 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0249

Analysis of the Prevalence and Self-management of Hypertension and its Influencing Factors on the Basis of Structural Equation Modelling in Rural Dayao County of Yunnan Province

YU Zizi[1]，*LIU Duli*[1]，*LI Ximin*[1]，*RUAN Chunyi*[1]，*YIN Xiangyang*[2*]，*CAI Le*[1*]

1. School of Public Health，Kunming Medical University，Kunming 650500，China
2. Party Committee Office，Kunming Medical University，Kunming 650500，China
**Corresponding author：CAI Le，Professor/Doctoral supervisor；E-mail：caile002@hotmail.com*
YIN Xiangyang，Lecturer；E-mail：yinxiangyang@kmmu.edu.cn

基金项目：国家自然科学基金资助项目（72064026）；云南省科技厅－昆明医科大学联合专项重点项目（202401AY070001-027）；云南省哲学社会科学创新团队（2023CX11）

引用本文：余孜孜，刘杜丽，李熙敏，等.云南省大姚县农村高血压患病和自我管理现状及基于结构方程模型的影响因素研究［J］.中国全科医学，2024.DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0249.［Epub ahead of print］［www.chinagp.net］

YU Z Z，LIU D L，LI X M，et al.Analysis of the prevalence and self-management of hypertension and its influencing factors on the basis of structural equation modelling in Rural Dayao County of Yunnan Province［J］. Chinese General Practice，2024.［Epub ahead of print］

【Abstract】 **Background** The control of hypertension is still unsatisfactory, as the number of patients continues to increase in China, and self-management plays a positive role in the prevention of relevant complications and reducing the economic burden of the disease. The influencing factors of prevalence and self-management are varied, but few studies have identified path coefficients and indirect effects between factors. **Objective** The aim of this study was to analyse the prevalence of hypertension and self-management and their influencing factors in rural Dayao County, Yunnan Province. **Methods** A multistage stratified random sampling method was used to select 2 499 rural residents aged ≥ 35 years from Dayao County. Each participant received a questionnaire survey and underwent physical examination. Principal component analysis was used to construct the index of socioeconomic position (SEP), whereas structural equation modelling (SEM) was used to analysis the possible influencing factors of the prevalence of hypertension and self-management. **Results** Among the surveyed population, the prevalence of hypertension was 53.7%, and the rate of compliance to anti-hypertensive drugs, self-monitoring of blood pressure and taking measures to control hypertension was 84.5%, 82.0% and 88.3%, and was 52.4%, 82.2%, 80.8% and 87.8% for males and 55.0%, 86.8%, 83.2% and 88.0% for females, respectively. The prevalence of hypertension increased with age (χ^2_{trend}=224.142, p<0.001), whereas the rate of self-monitoring of blood pressure decreased (χ^2_{trend}=4.012, p<0.05). A greater prevalence of hypertension was observed in those with lower education levels and SEP (χ^2=28.036, χ^2_{trend}=12.147, p<0.001). Individuals with good access to medical services had a higher rate of self-monitoring of blood pressure than their counterparts did (χ^2=10.137, P<0.05). The result of SEM indicated that the following factors had a direct statistically significant effect on the prevalence of hypertension: SEP (−0.43), body shape (including overweight or obesity and central obesity status) (0.16), physical inactivity (0.06), and family history of hypertension (0.15). However indirect effects on the prevalence of hypertension were observed for sex (0.23, through SEP) and age (0.35, through SEP and physical inactivity). Similarly, the results also indicated that SEP (0.20), alcohol consumption (−0.17), and conditions of hypertensive patients (including the course of disease and complications) (0.53) had a statistically significant direct effect on the prevalence of self-management, while gender (0.06) had an indirect effect on prevalence of self-management through alcohol consumption. **Conclusion** There is a relatively high prevalence of hypertension and an overall high level of self-management in rural Dayao County. Future health education and management regarding hypertension should be strengthened for the elderly and individuals with low SEP and unhealthy lifestyles.

【Key words】 Hypertension; Prevalence; Self-management; Root Cause Analysis; Structural equation modeling

高血压影响着全球超 10 亿人，因高血压导致的死亡人数在过去十年间增长了 56.1%，是心血管疾病和过早死亡的主要危险因素[1-2]。中国约有 2.45 亿高血压患者，且大多数患者不能有效控制血压[3-4]。持续不受控制的高血压会引起卒中、慢性肾病等并发症，而高血压患者的自我管理对预防相关并发症具有积极作用[5]。目前，国内已有大量研究发现影响高血压患病和自我管理的因素复杂多样，但这些研究只关注相关因素对结果的直接作用，忽略了各因素的间接作用[6-8]。结构方程模型（structural equation modeling，SEM）则能清楚地衡量变量间的直接或间接关系及路径大小，弥补以往研究的不足。本研究对云南省大姚县 2 499 名 35 岁及以上农村居民开展现场调查，分析高血压患病和自我管理现状，并采用结构方程模型探索其相关影响因素，为云南省农村地区防控高血压和完善健康管理体系提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

于 2022 年 7 月采用多阶段分层随机抽样方法抽取云南省大姚县 35 岁及以上的农村常住居民作为研究对象。

1.2 研究方法

1.2.1 抽样方法：本研究采用多阶段分层随机抽样方法选取调查对象。第一阶段将大姚县辖区 12 个乡镇按国民生产总值（gross domestic product，GDP）分为好和差 2 个层级，从 2 个层级中各随机抽取 1 个乡镇；第二阶段采用比例概率抽样法（Probability Proportional to Size，PPS），根据 2 个乡镇内行政村人口规模各抽取 7 个村；第三阶段采用单纯随机抽样法，从 14 个样本村中随机抽取 35 岁及以上居民作为调查对象。研究对象均签署知情同意书。

1.2.2 问卷调查：调查员由昆明医科大学经过统一培训的研究生组成，采用自行设计的问卷以一对一的方式进行现场调查。问卷内容包括基本人口学特征（性别、年龄、文化程度、家庭年人均收入、医疗服务可及性）、吸烟、饮酒、体力活动、高血压家族史、高血压患病情况以及自我管理情况（遵医嘱服药、自我监测血压及近 2 周内采取降压措施）等。

1.2.3 体格检查：由培训合格的调查员测量调查对象的

血压、身高、体重以及腰围。测量血压前被测量者应至少休息 5 min。使用校正过的欧姆龙电子血压计测量坐位上臂血压。相隔 1~2 min 后重复测量，取 2 次读数的平均值。如果 2 次收缩压或舒张压读数相差 5 mmHg 以上，则测量第 3 次，取 3 次读数的平均值。测量结果均保留整数。

1.2.4 相关诊断标准及定义：（1）高血压：采用《中国高血压防治指南 2018 年修订版》[9] 的标准：未使用降压药的情况下，收缩压≥ 140 mmHg 和 / 或舒张压≥ 90 mmHg，或有高血压病史，目前正使用降压药控制血压，即使血压低于 140/90 mmHg 也应诊断为高血压。（2）遵医嘱服药率 =（按照医嘱使用降压药的人数 / 知道自己患高血压的人数）×100%。（3）自我监测血压率 =（有自我监测血压行为的人数 / 知道自己患高血压的人数）×100%。（4）采取降压措施率 =（调查前 2 周内采取任一降压措施的患者数 / 知道自己患高血压的人数）×100%，降压措施包括低盐饮食、体育锻炼、控制体重、戒烟、限酒。（5）家庭年人均收入：以中位数 8 333 元划分，≥ 8 333 元为家庭年人均收入高，<8 333 元为家庭年人均收入低。（6）医疗服务可及性：将调查对象从家步行至最近医疗机构所需时间≥ 30 min 定义为医疗服务可及性差；<30 min 为医疗服务可及性好[10]。（7）社会经济地位（socioeconomic position，SEP）：是一个不可直接测量的指标，本研究结合人群特点选用文化程度、家庭年人均收入和医疗服务可及性 3 个指标进行构建。（8）超重或肥胖：根据《中国成人超重和肥胖预防控制指南》[11] 推荐的标准：24.0 kg/m2 ≤ BMI<28.0 kg/m2 为超重，BMI ≥ 28.0 kg/m^2 为肥胖。（9）中心性肥胖：以腰围（waist circumstance，WC）作为衡量指标，男性 WC ≥ 85.0 cm、女性 WC ≥ 80.0 cm 判定为中心性肥胖。（10）吸烟：现场调查开始前吸烟≥ 100 支或烟叶≥ 150 g[10]。（12）饮酒：每周至少饮酒 1 次且连续或累计达 12 个月[12]。（13）缺乏体力活动：每天坐着的时间≥ 4 h 或只能参加轻体力活动[13]。

1.2.5 质量控制：现场调查前，调查员告知被调查者研究的目的和意义以及调查数据的保密原则，取得被调查者的信任。现场调查时，调查员应保持中立，采用统一培训的语言问询调查对象后代为填写调查问卷，确保填写内容的规范性。调查结束后，调查员将立即检查问卷有无缺项、书写和逻辑错误，确保获取信息的真实可靠。对于身份信息错误、严重缺项、回答随意和无法修正的问卷作为无效问卷剔除。

1.3 统计学分析

采用 EpiData3.1 对数据进行双录入，SPSS 22.0 软件包进行数据整理和分析，计数资料采用相对数表示，组间比较采用 χ^2 检验。采用主成分分析（Principal Component Analysis，PCA）构建调查对象的 SEP，以特征根 >1 判断可提取的主成分数。采用 Amos 24.0 构建 SEM，以极大似然法（Maximum Likelihood，ML）进行参数估计。检验水准为 α =0.05。

2 结果

2.1 一般情况

本次调查共发放问卷 2 526 份，回收有效问卷 2 499 份，有效回收率为 98.9%。其中男 1 232 例（49.3%），女 1 267 例（50.7）；年龄 35~44 岁 204 例（8.2%），45~54 岁 521 例（20.8%），55~64 岁 646 例（25.9%），65~74 岁 647 例（25.9%），75 岁及以上 481 例（19.2%）；文化程度为文盲者 513 例（20.5%），为小学及以上者 1 986 例（79.5%）；家庭年人均收入低者 1 140 例（45.6%），家庭年人均收入高者 1 359 例（54.4%）；医疗服务可及性差者 936 例（37.5%），医疗服务可及性好者 1 563 例（62.5%）；超重或肥胖者 690 例（27.6%）；中心性肥胖者 925 例（37.0%）；吸烟者 832 例（33.3%）；饮酒者 442 例（17.7%）；缺乏体力活动者 884 例（35.4%）；有高血压家族史者 610 例（24.4%）。

2.2 云南大姚县农村居民社会经济地位（SEP）的构建

PCA 结果显示，文化程度、家庭年人均收入以及医疗服务可及性三个指标并非相互独立（*KMO* 统计值 =0.506，Bartlett's 球形检验 χ^2=13.486，*P*<0.005），且仅有一个特征根大于 1，因此提取一个主成分。根据因子得分矩阵计算出 SEP 综合得分函数表达式为：SEP 综合得分 =0.342× 家庭年人均收入 +0.683× 文化程度 +0.645× 医疗服务可及性。根据 SEP 综合得分按三分位数划分（<33.3%，33.3%~66.7%，>66.7%），将调查对象的 SEP 分为 3 个等级，分别是低等 979 例（39.2%）、中等 778 例（31.1%）和高等 742 例（29.7%）。其中，男性 SEP 高于女性［男：低等 417 例（33.8%），中等 423 例（34.3%）和高等 392 例（31.8%）；女：低等 562 例（44.4%），中等 355 例（28.0%）和高等 350 例（27.6%）］（χ^2=29.312，*P*<0.001）；年龄越高 SEP 越低［35~44 岁：低等 47 例（23.0%），中等 57 例（27.9%）和高等 100 例（49.0%）；45~55 岁：低等 134 例（25.7%），中等 175 例（33.6%）和高等 212 例（40.7%）；55~64 岁：低等 227 例（35.1%），中等 220 例（34.1%）和高等 199 例（30.8%）；65~74 岁：低等 314 例（48.5%），中等 190 例（29.4%）和高等 140 例（22.1%）；≥ 75 岁：低等 257 例（53.4%），中等 136 例（28.3%）和高等 88 例（18.3%）］（$\chi^2_{趋势}$=156.047，*P*<0.001）。

2.3 云南大姚县农村居民高血压患病和自我管理现状

调查人群中共有 1 343 例高血压患者，患病率为

53.7%；遵医嘱服药率、自我监测血压率和采取降压措施率分别为 84.5%、82.0% 和 88.3%。随着年龄增加高血压患病率呈升高趋势（$\chi^2_{趋势}$=224.142，P<0.001），自我监测血压率呈下降趋势（$\chi^2_{趋势}$=4.012，P<0.05）；文化程度为文盲者的高血压患病率高于小学及以上者（χ^2=28.036，P<0.001）；社会经济地位越低者，其高血压患病率越高（$\chi^2_{趋势}$=12.147，P<0.001）；医疗服务可及性好的患者自我监测血压率高于医疗服务可及性差的患者（χ^2=10.137，P<0.05）；有高血压家族史、超重或肥胖、中心性肥胖以及缺乏体力活动者的高血压患病率均高于无高血压家族史、无超重或肥胖、无中心性肥胖及体力活动良好者（P<0.001）；有饮酒行为的患者遵医嘱服药率、自我监测血压率以及采取降压措施率均低于无饮酒行为者（P<0.05）。见表 1。

表 1　云南大姚县农村居民高血压患病和自我管理情况［例（%）］

Table 1　Prevalence and self-management of hypertension among rural residents in Dayao County

组别	患病情况		遵医嘱服药		自我监测血压		采取降压措施	
	例数	患病率	例数	遵医嘱服药率	例数	自我监测血压率	例数	采取降压措施率
性别								
男	1232	646（52.4）	426	350（82.2）	426	344（80.8）	426	374（87.8）
女	1267	697（55.0）	447	388（86.8）	447	372（83.2）	447	397（88.0）
χ^2 值		1.668		3.594		0.902		0.220
P 值		0.196		0.058		0.342		0.639
年龄								
35~44 岁	204	47（23.0）	14	12（85.7）	14	12（85.7）	14	14（100.0）
45~54 岁	521	197（37.8）	102	85（83.3）	102	88（86.3）	102	89（87.3）
55~64 岁	646	334（51.7）	209	185（88.5）	209	175（83.7）	209	189（90.4）
65~74 岁	647	418（64.6）	302	247（81.8）	302	249（82.5）	302	265（87.7）
≥ 75 岁	481	347（72.1）	246	209（85.0）	246	192（78.0）	246	214（87.0）
$X^2_{趋势}$值		224.142		0.230		4.012		1.119
P 值		<0.001		0.631		0.045		0.290
文化程度								
文盲	513	329（64.1）	217	189（87.1）	217	179（82.5）	217	192（88.5）
小学及以上	1986	1014（51.1）	656	549（83.7）	656	537（81.9）	656	579（88.3）
χ^2 值		20.036		1.449		0.044		0.007
P 值		<0.001		0.229		0.834		0.931
家庭年人均收入								
低	619	619（54.3）	413	344（83.3）	413	337（81.6）	413	367（88.9）
高	724	724（53.3）	460	394（85.7）	460	379（82.4）	460	404（87.8）
χ^2 值		0.261		0.927		0.093		0.226
P 值		0.609		0.336		0.761		0.634
医疗服务可及性								
差	483	483（51.6）	315	258（81.9）	315	241（76.5）	315	279（88.6）
好	860	860（55.0）	558	480（86.0）	558	475（85.1）	558	492（88.2）
χ^2 值		2.754		2.610		10.137		0.031
P 值		0.097		0.106		0.001		0.860
社会经济地位								
低	562	562（57.4）	375	314（83.7）	375	308（82.1）	375	331（88.3）
中等	418	418（53.7）	267	226（84.6）	267	217（81.3）	267	233（87.3）
高	363	363（48.9）	231	198（85.7）	231	191（82.7）	231	207（89.6）
$\chi^2_{趋势}$值		12.147		0.431		0.014		0.168
P 值		<0.001		0.511		0.905		0.682

（续表1）

组别	患病情况		遵医嘱服药		自我监测血压		采取降压措施	
	例数	患病率	例数	遵医嘱服药率	例数	自我监测血压率	例数	采取降压措施率
吸烟								
是	832	435（52.3）	291	237（81.4）	291	239（82.1）	291	251（86.3）
否	1667	908（54.5）	582	501（86.1）	582	477（82.0）	582	520（89.3）
χ^2值		1.066		3.194		0.004		1.798
*P*值		0.302		0.074		0.950		0.180
饮酒								
是	442	224（50.7）	141	109（77.3）	141	107（75.9）	141	116（82.3）
否	2057	1119（54.4）	732	629（85.9）	732	609（83.2）	732	655（89.5）
χ^2值		2.026		6.726		4.283		5.958
*P*值		0.155		0.010		0.038		0.015
超重或肥胖								
是	690	420（60.9）	300	267（89.0）	300	252（84.0）	300	271（90.3）
否	1809	923（51.0）	471	471（82.2）	471	464（81.0）	471	500（87.3）
χ^2值		19.481		6.967		1.220		1.802
*P*值		<0.001		0.008		0.269		0.179
中心性肥胖								
是	925	585（63.2）	410	355（86.6）	410	342（83.4）	410	366（89.3）
否	1574	758（48.2）	463	383（82.7）	463	374（80.8）	463	405（87.5）
χ^2值		53.335		2.483		1.025		0.679
*P*值		<0.001		0.115		0.311		0.410
高血压家族史								
是	610	400（65.6）	319	274（85.9）	319	271（85.0）	319	287（90.0）
否	1889	943（49.9）	554	464（83.8）	554	445（80.3）	554	484（87.4）
χ^2值		45.446		0.708		2.940		1.330
*P*值		<0.001		0.400		0.086		0.249
缺乏体力活动								
是	884	567（64.1）	401	346（86.3）	401	337（84.0%）	401	348（86.8）
否	1615	776（48.0）	472	392（83.1）	472	379（80.3%）	472	423（89.6）
χ^2值		59.499		1.734		2.060		1.689
*P*值		<0.001		0.188		0.151		0.194

2.4 云南大姚县农村居民高血压患病和自我管理影响因素的结构方程模型构建及分析

2.4.1 SEM的构建：本研究分别以高血压患病情况和高血压患者自我管理情况为内生结果变量构建2个结构方程模型。其中，高血压患病情况为内源性观测变量；高血压患者自我管理情况为内源性潜变量，包括遵医嘱服药、自我监测血压和采取降压措施3个观测变量；年龄、性别、饮酒、缺乏体力活动以及高血压家族史为外源性观测变量；体型、SEP和高血压患者病情为外源性潜变量。体型包括超重或肥胖和中心性肥胖2个观测变量；SEP包括文化程度、家庭年人均收入和医疗服务可及性3个观测变量；高血压患者病情包括患病年限和是否有并发症2个观测变量。模型中椭圆形表示潜变量，方形表示观测变量，外源性变量对内源性变量的影响用单箭头表示。根据AMOS输出的修正指数和极大似然法（ML）估计结果对模型进行修正调整，删除无统计学意义的路径，最终模型的绝对适配度指数、增值适配度指数和简约适配度指数均达到标准，说明模型拟合良好。见表2、图1和图2。

2.4.2 SEM的路径分析：结果显示，云南大姚县农村居民高血压患病的影响因素中，性别通过SEP、年龄通过SEP和缺乏体力活动对高血压患病产生间接作用，路径系数分别为0.23和0.35。体型、缺乏体力活动、高血压家族史和SEP对高血压患病起直接作用，路径系数分别为0.16、0.06、0.15和-0.43。体型中以中心性肥胖、SEP中以文化程度对高血压患病的影响最大，路径系数分别为0.14和-0.17。路径系数最大的是SEP（-0.43），表示SEP每增加1个等级时，高血压患病风险减少0.43；

表 2 云南大姚县农村居民高血压患病和自我管理影响因素的 SEM 拟合指数
Table 2 The fit of the SEM for influencing factors of hypertension prevalence and self-management among rural residents in Dayao County

拟合指标	适配标准和临界值	模型 1	模型 2
绝对适配度指数			
GFI	>0.9	0.990	0.992
AGFI	>0.9	0.981	0.985
RMR	<0.05	0.008	0.006
RMSEA	<0.05	0.034	0.012
增值适配度指数			
NFI	>0.9	0.943	0.916
IFI	>0.9	0.957	0.990
NNFI	>0.9	0.932	0.984
CFI	>0.9	0.956	0.990
简约适配度指数			
CN	>200	918	1116
PNFI	>0.5	0.600	0.566

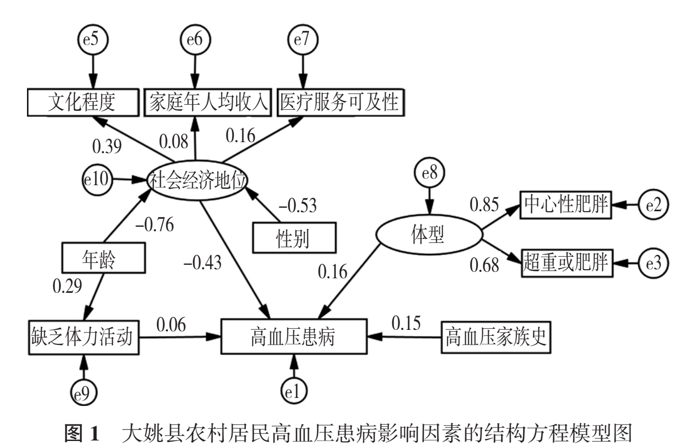


图 1 大姚县农村居民高血压患病影响因素的结构方程模型图
Figure 1 Structural equation modelling of factors influencing the prevalence of hypertension among rural residents of Dayao County

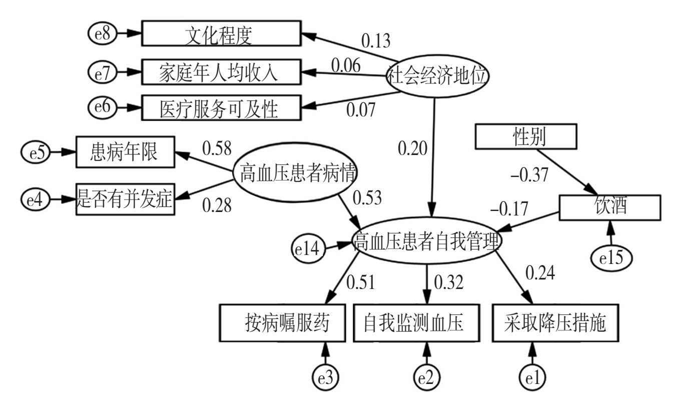


图 2 大姚县农村居民高血压患者自我管理影响因素的结构方程模型图
Figure 2 Structural equation modelling of factors influencing self-management of hypertensive patients among rural residents of Dayao County

其次为年龄（0.35），表示随着年龄的增高，高血压患病风险增加 0.35。中心性肥胖者、缺乏体力活动者、有高血压家族史者以及文化程度较低者的高血压患病风险比无中心性肥胖者、不缺乏体力活动者、无家族史者高和文化程度较高增加 0.14、0.06、0.15 和 0.17。

高血压患者自我管理的影响因素中，性别通过饮酒行为对高血压自我管理产生间接作用，路径系数为 0.06。SEP、饮酒行为以及高血压病情对高血压自我管理起直接作用，路径系数分别为 0.20、-0.17 和 0.53。SEP 中以文化程度、高血压患者病情中以患病年限对高血压自我管理影响最大，路径系数分别为 0.03 和 0.31。路径系数最大的是高血压患者病情（0.53），表示随着患者病情进展，自我管理行为增加 0.53；其次为 SEP（0.20），表示 SEP 每增加 1 个等级，自我管理行为增加 0.20。见表 3。

3 讨论

本次调查结果显示，云南大姚县农村居民高血压患病率为 53.7%，高于本省农村居民（38.4%）[14]，也高于四川省农村（26.06%）[15]、贵州省农村（35.38%）[16] 以及全国农村地区（29.4%）[17] 的高血压患病率。提示该地区高血压患病率处于较高水平，严重威胁当地居民的健康，有关部门应加大对高血压的防控力度。调查结果还显示，大姚县高血压患者遵医嘱服药率和自我监测血压率为 84.5% 和 82.0%，高于河南省农村（61.17%）[18] 和江苏省农村（64.6%）[19]；采取降压措施率为 88.3%，低于本省罗平县农村（96.2%）[20]。提示该地区高血压患者自我管理情况总体较好，基层卫生医疗资源相对完善，但仍需加大对患者生活方式的干预力度。

本研究发现，SEP 越低者其高血压患病率越高，且与男性相比，女性 SEP 较低，与国内外研究结论一致[21-23]。SEM 结果显示，SEP 对高血压患病产生直接作用，SEP 每增加 1 个等级时，高血压患病风险减少 0.43。提示社会经济地位较低人群，尤其女性，是高血压患病的重点关注人群。此外，在构建 SEP 的三个指标中，文化程度对高血压患病的影响最大，低文化程度者的高血压患病风险较高文化程度者增加 0.17。因此，当地政府应针对低文化程度者制定个性化措施，提高其高血压防范意识。

本研究还发现，高血压患病率随着年龄的增长而逐渐增加。这与既往研究结果一致[24-25]。在 SEM 中，年龄通过缺乏体力活动和 SEP 对高血压患病产生间接作用，与年轻人相比，老年人 SEP 偏低且缺乏体力活动，高血压患病风险更高。此外，高血压家族史和体型，尤其是中心性肥胖体型是高血压患病的危险因素。提示基层卫生机构应注重对老年人、中心性肥胖者和有高血压家族史的人群开展健康教育，提倡适度运动，控制体重以预防高血压的发生。

表 3 各变量对高血压患病和自我管理的直接、间接作用及路径系数

Table 3 Direct and indirect effects and path coefficients of each variable on prevalence and self-management of hypertension

变量	直接作用	路径系数	间接作用	路径系数	总路径系数	*P* 值
性别			性别→ SEP →患病	0.23	0.23	<0.001
			性别→饮酒→自我管理	0.06	0.06	<0.001
年龄			年龄→ SEP、缺乏体力活动→患病	0.35	0.35	<0.001
缺乏体力活动	缺乏体力活动→患病	0.06			0.06	0.002
高血压家族史	高血压家族史→患病	0.15			0.15	<0.001
体型	体型→患病	0.16			0.16	<0.001
中心性肥胖	体型→患病	0.14			0.14	<0.001
SEP	SEP →患病	–0.43			–0.43	<0.001
	SEP →自我管理	0.20			0.20	0.025
文化程度	SEP →患病	–0.17			–0.17	<0.001
	SEP →自我管理	0.03			0.03	<0.001
饮酒	饮酒→自我管理	–0.17			–0.17	0.029
高血压患者病情	患者病情→自我管理	0.53			0.53	0.006
患病年限	患者病情→自我管理	0.31			0.31	<0.001

SEM 结果表明，SEP 对高血压患者的自我管理产生直接作用。SEP 越高，患者自我管理行为越好。可能是因为高文化水平和高经济收入能使人获得更好的医疗资源，好的医疗服务可及性也便于患者及时获得医生的培训与反馈，促使其持续进行自我血压管理[26–27]。

SEM 结果还显示，高血压患者病情对自我管理产生直接作用，具体表现为患病年限越长和有并发症的高血压患者自我管理依从性越好。这可能与患病期间患者对疾病的认知增多有关[28–29]。随着患病年限的延长和并发症的出现，患者能逐渐熟练掌握血压测量技巧，养成按时服药和健康生活的习惯。但是，有饮酒行为的患者自我管理依从性较差，提示有饮酒行为的患者是健康管理的重点人群。还应继续强化此类人群的风险感知教育，提高自我管理能力，从而减少并发症的发生。

本研究的不足之处在于研究对象均来自同一地区，样本代表性不足，后续将开展多中心、大样本的调查，选择不同年龄段的高血压患者进行研究、验证；并将进一步开展纵向随访，探讨各变量路径关系随时间变化的趋势，了解高血压自我管理、健康促进行为的影响因素。

作者贡献：余孜孜负责统计学分析、撰写初稿、跟进修正；刘杜丽、李熙敏、阮春怡负责现场调查、数据收集；尹向阳负责调查现场协调联系、论文质量控制与审查；蔡乐负责获取资助、提供资源、监督指导、论文质量控制、对文章的整体负责；所有作者共同确认了论文的最终稿。

本文无利益冲突。

余孜孜 https://orcid.org/0009-0004-4040-1981

参考文献

[1] VIRANI S S，ALONSO A，BENJAMIN E J，et al. Heart disease and stroke statistics–2020 update：a report from the American heart association［J］. Circulation，2020，141（9）：e139–e596. DOI：10.1161/CIR.0000000000000757.

[2] COLLABORATORS G 2 R F. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories，1990–2019：a systematic analysis for the global burden of disease study 2019［J］. Lancet，2020，396（10258）：1223–1249. DOI：10.1016/S0140–6736（20）30752–2.

[3] 马丽媛，王增武，樊静，等.《中国心血管健康与疾病报告2022》要点解读［J］. 中国全科医学，2023，26（32）：3975–3994.

[4] MA S J，YANG L，ZHAO M，et al. Trends in hypertension prevalence，awareness，treatment and control rates among Chinese adults，1991–2015［J］. J Hypertens，2021，39（4）：740–748. DOI：10.1097/HJH.0000000000002698.

[5] TAN F C J H，OKA P，DAMBHA–MILLER H，et al. The association between self–efficacy and self–care in essential hypertension：a systematic review［J］. BMC Fam Pract，2021，22（1）：44. DOI：10.1186/s12875–021–01391–2.

[6] 方家煜，何利平，付宏晨，等. 云南省成年居民血压水平分布特征及高血压流行现状分析［J］. 现代预防医学，2023，50（6）：1128–1132，1152. DOI：10.20043/j.cnki.MPM.202208397.

[7] 刘增法，孙付胜，种冠峰，等. 山东丘陵农村地区成年居民高血压患病情况及影响因素分析［J］. 中国慢性病预防与控制，2022，30（10）：764–767. DOI：10.16386/j.cjpccd.issn.1004–6194.2022.10.010.

[8] 敖艺洲. 高血压患者自我管理及影响因素的研究进展［J］. 深圳中西医结合杂志，2022，32（5）：133–136. DOI：10.16458/j.cnki.1007–0893.2022.05.041.

[9] 中国高血压防治指南修订委员会，高血压联盟（中国），中华医学会心血管病学分会，等. 中国高血压防治指南（2018 年修订版）［J］. 中国心血管杂志，2019，24：24–56.

[10] 刘岚，王旭明，李锦波，等. 云南省农村居民慢性阻塞性肺疾病患病现况及基于结构方程模型的影响因素［J］. 中华疾病控



制杂志，2022，26（11）：1332-1338. DOI：10.16462/j.cnki.zhjbkz.2022.11.016.
[11] 中国肥胖问题工作组 . 中国成人超重和肥胖症预防与控制指南（节录）[J]. 营养学报，2004，26（1）：1-4.
[12] 胡春雨 . 中国人群饮酒与心血管疾病发病和死亡的因果关联研究[D]. 北京：协和医学院，2021.
[13] 李潇，申静蓉，刘颖楠，等 . 云南省农村老年人糖尿病患病现状和基于结构方程模型的影响因素[J]. 中华疾病控制杂志，2023，27（5）：546-550. DOI：10.16462/j.cnki.zhjbkz.2023.05.009.
[14] 杨沧江，秦明芳，杨永芳，等 . 云南省成年居民高血压患病、知晓、治疗和控制现状调查[J]. 中国公共卫生，2019，35（10）：1306-1310.
[15] 王青青，万绍平，武文博，等 . 四川省部分城乡居民高血压患病情况及影响因素分析[J]. 中华高血压杂志，2019，27（8）：764-770. DOI：10.16439/j.cnki.1673-7245.2019.08.019.
[16] 刘志军，欧凤英，饶文博，等 . 贵州省城乡居民高血压患病情况及其影响因素分析[J]. 中国公共卫生，2019，35（10）：1311-1316.
[17] 张梅，吴静，张笑，等 . 2018 年中国成年居民高血压患病与控制状况研究[J]. 中华流行病学杂志，2021，42（10）：1780-1789.
[18] 李皓洁，陈雪娇，胡雪琪，等 . 河南省老年人高血压服药情况及影响因素分析[J]. 现代预防医学，2022，49（7）：1264-1268.
[19] 舒霁 . 连云港农村中老年高血压患者不良生活方式现况及影响因素的研究[D]. 合肥：安徽医科大学，2018.
[20] 莫怡，刘岚，李锦波，等 . 云南省罗平县农村老年人高血压患病与自我管理现状及对日常生活活动能力的影响研究[J]. 重庆医学，2023，52（18）：2839-2843. DOI：10.3969/j.issn.1671-8348.2023.18.023.
[21] 林深荣，苏旭，吴延莉，等 . 社会经济地位、健康生活方式与高血压发病的前瞻性队列研究[J]. 中华疾病控制杂志，2023，27（4）：379-384，398. DOI：10.16462/j.cnki.zhjbkz.2023.04.002.
[22] MA H，LIU F C，LI J X，et al. Sex differences in associations between socioeconomic status and incident hypertension among Chinese adults[J]. Hypertension，2023，80（4）：783-791. DOI：10.1161/HYPERTENSIONAHA.122.20061.
[23] NEUFCOURT L，DEGUEN S，BAYAT S，et al. Gender differences in the association between socioeconomic status and hypertension in France：a cross-sectional analysis of the CONSTANCES cohort[J]. PLoS One，2020，15（4）：e0231878. DOI：10.1371/journal.pone.0231878.
[24] 张仕杰，王雯雷，孙静轩，等 . 2018 年新疆成人高血压患病情况及影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制，2023，31（5）：349-353. DOI：10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2023.05.006.
[25] 冯彦成，冯淼，马永红，等 . 我国南北方成年居民高血压患病影响因素差异性分析及公共卫生防控策略研究[J]. 中国卫生统计，2023，40（6）：860-864.
[26] NATALE P，NI J Y，MARTINEZ-MARTIN D，et al. Perspectives and experiences of self-monitoring of blood pressure among patients with hypertension：a systematic review of qualitative studies[J]. Am J Hypertens，2023，36（7）：372-384. DOI：10.1093/ajh/hpad021.
[27] KONLAN K D，AFAM-ADJEI C J，AFAM-ADJEI C，et al. Practice and sociodemographic factors influencing self-monitoring of blood pressure in ghanaians with hypertension[J]. Int J Chronic Dis，2020，2020：6016581. DOI：10.1155/2020/6016581.
[28] 李焕，张继娜，马云霞，等 . 农村老年高血压患者心血管疾病风险感知及对自我管理的影响[J]. 护理学杂志，2023，38（19）：12-15，33.
[29] 郑小丽 . 高血压患者自我管理能力现状及其危险因素分析[J]. 心血管病防治知识，2022，12（8）：27-30.

（收稿日期：2024-06-15；修回日期：2024-12-21）
（本文编辑：崔莎）